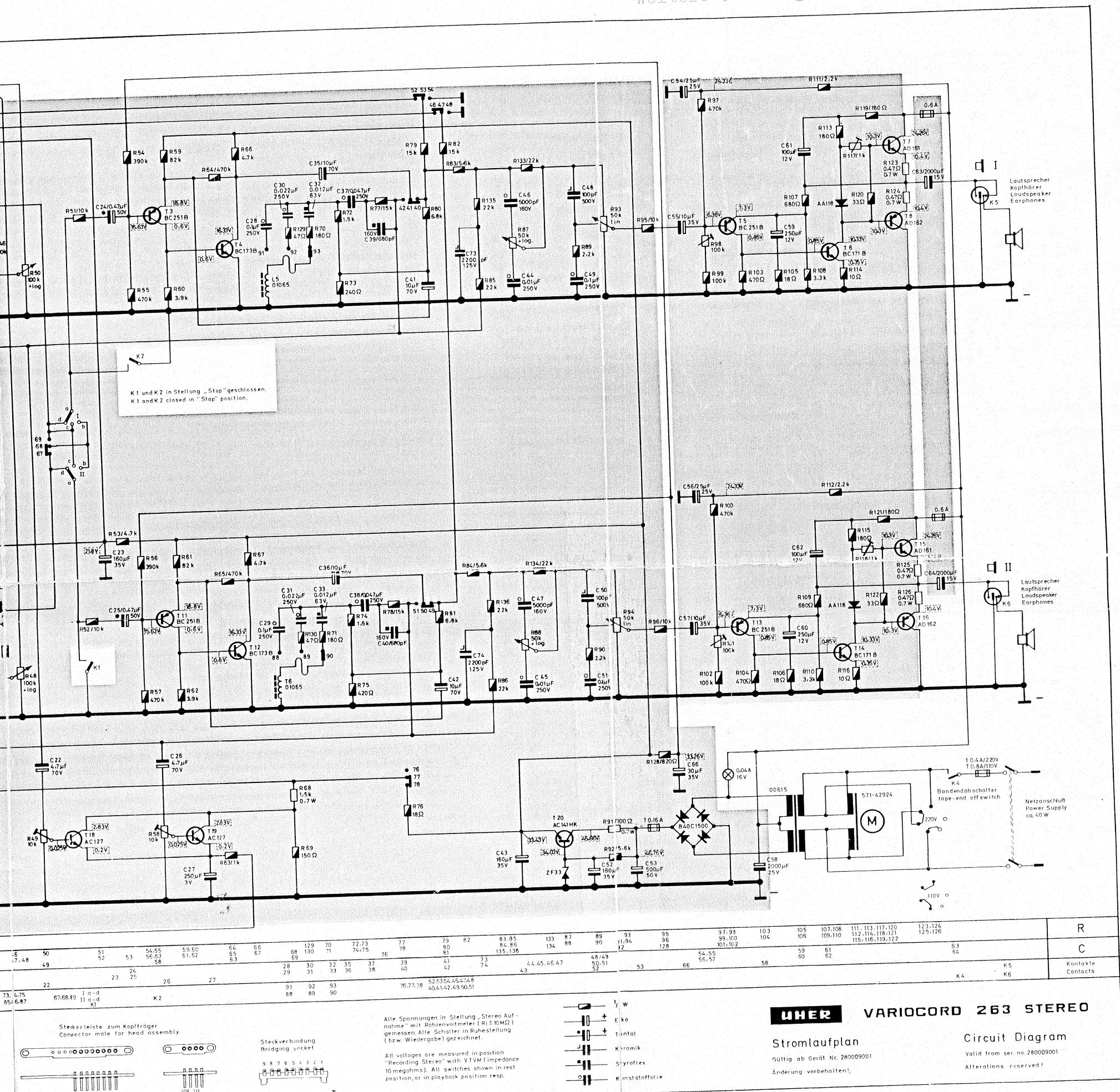


Weitere Unterlagen leider nicht vorhanden.  
Further documents unfortunately not available.



### Technische Daten:

Alle technischen Daten werden entsprechend den durch die deutschen Normen (DIN) festgelegten Meßvorschriften für Magnettongeräte angegeben. Als Bezugsband dient BASF-DP 26 Charge C 264 Z.

Aufzeichnung:	4-Spur oder 2-Spur (durch Auswechseln des Tonkopfträgers)
Bandgeschwindigkeiten:	4,75 cm/s, 9,5 cm/s, 19 cm/s
Frequenzumfang:	30—8000 Hz (4,75 cm/s) 30—15000 Hz (9,5 cm/s) 30—20000 Hz (19 cm/s)
max. Spulendurchmesser:	18 cm
Tonhöhen Schwankungen:	$\leq \pm 0,20\%$ (4,75 cm/s) $\leq \pm 0,10\%$ (9,5 cm/s) $\leq \pm 0,05\%$ (19 cm/s)
Ruhegeräusch- spannungsabstand:	$\geq 52$ dB/2-Spur oder $\geq 50$ dB/4-Spur (4,7 cm/s) $\geq 53$ dB/2-Spur oder $\geq 51$ dB/4-Spur (9,5 cm/s) $\geq 55$ dB/2-Spur oder $\geq 53$ dB/4-Spur (19 cm/s)
Generatorfrequenz:	100 kHz
Ausgangsleistung:	2 x 6 W/4 Ohm (Sinus) 9 W/4 Ohm (Musik)
Eingänge: Mikrofon:	$\geq 0,12$ mV max. 300 mV
Radio:	1,2 mV max. 600 mV
Phono I:	45 mV max. 7 V
Phono II:	100 mV max. 25 V
Ausgang:	2 x 1,4 V/15 kOhm
Transistoren:	2 x BC 171 B 6 x BC 173 B 4 x BC 251 B 2 x AD 161 2 x AD 162 1 x BSY 88 2 x AC 127 1 x AC 176 K
Dioden:	1 x ZF 33 2 x AA 118
Gleichrichter:	1 x B 40 C 1500
Stromart:	Wechselstrom 50 Hz (60 Hz)
Leistungsaufnahme:	ca. 40 W
Abmessungen:	(B x H x T) ohne Haube 440 x 330 x 170 mm
Abmessungen:	(B x H x T) mit Haube 440 x 330 x 175 mm
Gewicht:	ca. 10 kp

### Technical Specifications:

All specifications are given on the basis of the pertaining German DIN standards. For measurements use BASF-DP 26 Vest tape batch no. C 264 Z only.

Recording:	4-track or 2-track (by interchanging the Head Mount)
Tape Speeds:	1 7/8 ips, 3 3/4 ips, 7 1/2 ips
Frequency response:	30—8,000 Hz at 1 7/8 ips 30—15,000 Hz at 3 3/4 ips 30—20,000 Hz at 7 1/2 ips
Max. Reel Dia.:	7"
Wow and Flutter:	$\leq \pm 0,20\%$ at 1 7/8 ips $\leq \pm 0,10\%$ at 3 3/4 ips $\leq \pm 0,05\%$ at 7 1/2 ips
Signal-to-noise ratio weighted:	$\geq 52$ dB/2-track or $\geq 50$ dB/4-track (1 7/8 ips) $\geq 53$ dB/2-track or $\geq 51$ dB/4-track (3 3/4 ips) $\geq 55$ dB/2-track or $\geq 53$ dB/4-track (7 1/2 ips)
Bias frequency and erasing:	100 kHz
Output power:	2 x 6 W/4 ohms (continuous power) 9 W/4 ohms (peak to peak)
Input: Microphone:	$\geq 0,12$ mV max. 300 mV
Radio:	1,2 mV max. 600 mV
Phono I:	45 mV max. 7 V
Phono II:	100 mV max. 25 V
Output:	2 x 1,4 V/15 kohms
Transistors:	2 x BC 171 B 6 x BC 173 B 4 x BC 251 B 2 x AD 161 2 x AD 162 1 x BSY 88 2 x AC 127 1 x AC 176 K
Diodes:	1 x ZF 33 2 x AA 118
Rectifier:	1 x B 40 C 1500
Power supply:	Afterheating current 50 Hz (60 Hz)
Power Consumption:	approx. 40 W
Dimensions:	(width x height x depth) pour lid 440 x 330 x 170 mm
Dimensions:	(width x height x depth) with lid 440 x 330 x 175 mm
Weight:	approx. 10 kp

### Reglereinstellung

Bitte beachten Sie, daß bei diesem Gerätetyp der Kopfträger mit den Trimmern konstruiert ist, so daß die Einstellung auf Spezialeinrichtungen vollständig justiert wird. Wir empfehlen deshalb den Austausch des kompletten Kopfträgers, der vom Werk im Austauschverfahren geliefert wird. Vor Einstellung aller Regler ist zu prüfen, ob die Spannung an den Kondensatoren auf dem Schaltplan angegebenen Werten übereinstimmt. Alle Messungen über das Testband durchzuführen.

#### R 49 Aussteuerungsanzeige Kanal 1

Vierspurkopfträger aufsetzen oder die Kontakte 105 und 106 an der Steckerleiste schließen. Tongenerator an die Kontakte 1 und 2 der Buchse „Radio“ anschließen und ca. 10 mA in den NF-Röhrenvoltmeter an den Kontakt 41 der Taste „Aufnahme“ anschließen. Gerät auf „Stereo“ schalten. Regler „Pegel I“ so weit nach rechts drehen, bis das angeschlossene Voltmeter 1,5 V anzeigt. Regler R 49 so einstellen, daß das Aussteuerungsinstrument 0 anzeigt.

#### R 58 Aussteuerungsanzeige Kanal 2

Die Einstellung der Aussteuerungsanzeige Kanal 2 erfolgt mit R 58 wie unter „Aussteuerungsanzeige Kanal 1“ beschrieben. Der Tongenerator ist an die Kontakte 4 und 2 der Buchse „Radio“ anschließen. Meßpunkt für das NF-Röhrenvoltmeter ist Kontakt 50 der Taste „Aufnahme“. Die HF-Vormagnetisierung beeinflußt den Frequenzgang des Gerätes, die endgültige Einstellung muß nach Kontrolle des Frequenzgangs vorgenommen werden.

#### C 1 HF-Vormagnetisierung Kanal 1

NF-Röhrenvoltmeter über einen Spannungsteiler gemäß Abb. 1 an den Kontakt 109 des Kopfträgers anschließen. Gerät auf „Aufnahme“ und „Stereo“ schalten und messen von ca. 250 mV bei 2-Spur und von ca. 200 mV bei 4-Spur Kopfträgern einstellen.

#### C 2 HF-Vormagnetisierung Kanal 2

NF-Röhrenvoltmeter über einen Spannungsteiler gemäß Abb. 1 an den Kontakt 112 des Kopfträgers anschließen. Gerät auf „Aufnahme“ und „Stereo“ schalten und messen von ca. 250 mV bei 2-Spur und von ca. 200 mV bei 4-Spur Kopfträgern einstellen.

#### R 117 Ruhestrom und R 98 Symmetrie Endstufe Kanal 1

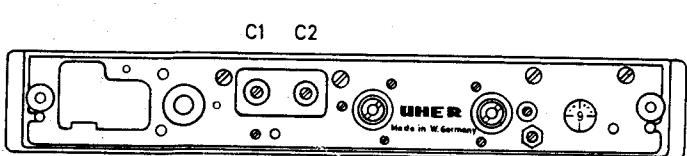
Leitung zum Kollektor T 8 auftrennen und Milliampermeter einschalten. Tonblende auf linken Anschlag drehen. Mit Regler R 117 einen Ruhestrom von 7,5 mA einstellen. Kurzschließen. An die Buchse „Lautsprecher I“ einen Widerstand 4 Ohm/6 W so ansetzen, daß die abgegebene Leistung gleich ist. Ein geöffneter Oszilloskopanschluß auf „Stereo“ und „Aufnahme“ schalten. Tongenerator an die Kontakte 40 und 42 „Aufnahme“ anschließen und ca. 1 V/1000 Hz einspeisen. Regler „Lautstärke“ sowie „Symmetrie“ laut Abb. 3 gebracht. Regler „Lautstärke“ langsam nach links drehen. Die „Symmetrie“ muß gleichzeitig verschwinden. Nach dieser Einstellung nochmals Ruhestrom messen. Liegt er nicht zwischen 5 und R 117 auf 7,5 mA einzustellen und die gesamte Einstellung zu wiederholen.

#### R 118 Ruhestrom und R 101 Symmetrie Endstufe Kanal 2

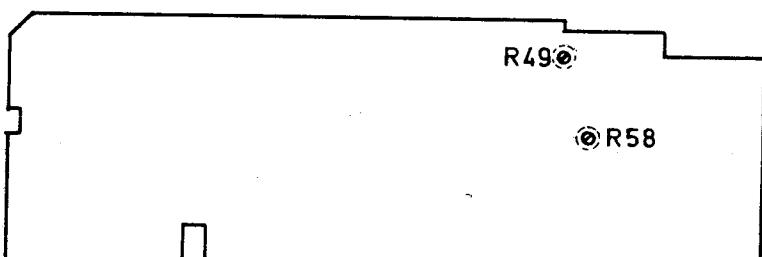
Die Einstellung der Endstufe Kanal 2 erfolgt sinngemäß mit R 118 für die Ruhestrom R 101 für die Symmetrierung wie unter „R 117“ Ruhestrom und R 98 Symmetrie Endstufe Kanal 1. Der Widerstand 4 Ohm 6 W ist an die Buchse „Lautsprecher II“ anzuschließen. Der Widerstand 4 Ohm 6 W ist an die Kontakte 49 und 43 der Taste „Aufnahme“ anzuschließen. Das Milliampermeter an die Kontakte 3 und 2 (Kanal 1) bzw. 5 und 2 (Kanal 2) der Leitung zum Kollektor T 16 einzuschalten.

#### Messung der Störspannung

Die Ermittlung z. B. des Fremdspannungsabstandes nach DIN 45405 setzt die Anwendung von speziellen Methoden voraus. Da derartige Meßgeräte in dem meiste nicht vorhanden sind, wird die nachfolgend beschriebene Messung empfohlen: NF-Millivoltmeter an die Kontakte 3 und 2 (Kanal 1) bzw. 5 und 2 (Kanal 2) der Leitung zum Kollektor T 16 anschließen. UHER-Testband auf dem Gerät vollständig löschen (beide Pegelregler auf drehen) und anschließend wiedergeben. Die dabei vom NF-Millivoltmeter angezeigte max. 2,5 mV betragen.



Kopfträger  
Head mount



Aufnahme-Wiedergabeverstärker  
Recording-Playback amplifier

R 98

R 101

Endstufe  
Output stage

## Reglereinstellung

Bitte beachten Sie, daß bei diesem Gerätetyp der Kopfträger mit den Trimmkondensatoren C 1, C 2 im Werk auf Spezialeinrichtungen vollständig justiert wird. Wir empfehlen deshalb im Reparaturfall den Austausch des kompletten Kopfträgers, der vom Werk im Austauschverfahren geliefert wird.

Bei Einstellung aller Regler ist zu prüfen, ob die Spannung an den Kondensatoren C 43 und C 58 mit den von dem Schaltplan angegebenen Werten übereinstimmt. Alle Messungen „über Band“ sind mit UHER-Testband durchzuführen.

### 49 Aussteuerungsanzeige Kanal 1

Uferspukopfträger aufsetzen oder die Kontakte 105 und 106 an der Steckerleiste zum Kopfträger kurzschließen.

Tongenerator an die Kontakte 1 und 2 der Buchse „Radio“ anschließen und ca. 10 mV/1000 Hz einspeisen. AF-Röhrenvoltmeter an den Kontakt 41 der Taste „Aufnahme“ anschließen. Gerät auf „Aufnahme“ und „Stereo“ schalten. Regler „Pegel I“ so weit nach rechts drehen, bis das angeschlossene NF-Röhrenvoltmeter 1,5 V anzeigt. Regler R 49 so einstellen, daß das Aussteuerungsinstrument 0 dB anzeigt.

### 58 Aussteuerungsanzeige Kanal 2

Einstellung der Aussteuerungsanzeige Kanal 2 erfolgt mit R 58 wie unter „R 49 Aussteuerungsanzeige Kanal 1“ beschrieben. Der Tongenerator ist an die Kontakte 4 und 2 der Buchse „Radio“ anzuschließen. Meßpunkt für das NF-Röhrenvoltmeter ist Kontakt 50 der Taste „Aufnahme“. Die HF-Vormagnetisierung beeinflußt den Frequenzgang des Gerätes, die endgültige Einstellung erfolgt nach Kontrolle des Frequenzganges.

### HF-Vormagnetisierung Kanal 1

Röhrenvoltmeter über einen Spannungsteiler gemäß Abb. 1 an den Kontakt 109 der Steckerleiste für den Kopfträger anschließen. Gerät auf „Aufnahme“ und „Stereo“ schalten und mit C 1 eine Spannung von ca. 250 mV bei 2-Spur und von ca. 200 mV bei 4-Spur Kopfträgern einstellen.

### HF-Vormagnetisierung Kanal 2

Röhrenvoltmeter über einen Spannungsteiler gemäß Abb. 1 an den Kontakt 112 der Steckerleiste für den Kopfträger anschließen. Gerät auf „Aufnahme“ und „Stereo“ schalten und mit C 2 eine Spannung von ca. 250 mV bei 2-Spur und von ca. 200 mV bei 4-Spur Kopfträgern einstellen.

### 17 Ruhestrom und R 98 Symmetrie Endstufe Kanal 1

Stellung zum Kollektor T 8 auf trennen und Milliamperemeter einschalten. Tonblende und Lautstärkeregler links Anschlag drehen. Mit Regler R 117 einen Ruhestrom von 7,5 mA einstellen. Milliamperemeter ausschließen. An die Buchse „Lautsprecher I“ einen Widerstand 4 Ohm/6 W so anschließen, daß der gebaute Lautsprecher abgeschaltet wird. Parallel zu dem Widerstand Oszilloskop anschließen. Gerät auf „Stereo“ und „Aufnahme“ schalten. Tongenerator an die Kontakte 40 und 43 (Masse) der Taste „Aufnahme“ anschließen und ca. 1 V/1000 Hz einspeisen. Regler „Lautstärke“ soweit nach rechts drehen, am Oszilloskop ein Sinus gemäß Abb. 2 angezeigt wird. Mit Regler R 98 wird jetzt der Sinus auf Symmetrie laut Abb. 3 gebracht. Regler „Lautstärke“ langsam nach links drehen. Die Abkappung oben und unten muß gleichzeitig verschwinden.

Bei dieser Einstellung nochmals Ruhestrom messen. Liegt er nicht zwischen 5 und 10 mA, so ist er mit R 117 auf 7,5 mA einzustellen und die gesamte Einstellung zu wiederholen.

### 18 Ruhestrom und R 101 Symmetrie Endstufe Kanal 2

Einstellung der Endstufe Kanal 2 erfolgt sinngemäß mit R 118 für die Ruhestromeinstellung und R 101 für die Symmetrierung wie unter „R 117“ Ruhestrom und R 98 Symmetrie Endstufe Kanal 1 beschrieben. Der Widerstand 4 Ohm 6 W ist an die Buchse „Lautsprecher II“ anzuschließen. Der Tongenerator an die Kontakte 49 und 43 der Taste „Aufnahme“ anzuschließen. Das Milliamperemeter ist in die Stellung zum Kollektor T 16 einzuschalten.

### Prüfung der Störspannung

Ermittlung z. B. des Fremdspannungsabstandes nach DIN 45405 setzt die Anwendung von Meßgeräten mit speziellen Eigenschaften voraus. Da derartige Meßgeräte in den meisten Werkstätten nicht vorhanden sind, wird die nachfolgend beschriebene Messung empfohlen:

-Millivoltmeter an die Kontakte 3 und 2 (Kanal 1) bzw. 5 und 2 (Kanal 2) der Buchse „Radio“ anschließen. UHER-Testband auf dem Gerät vollständig löschen (beide Pegelregler auf den linken Anschlag stellen) und anschließend wiedergeben. Die dabei vom NF-Millivoltmeter angezeigte Spannung darf 2,5 mV betragen.

## Directions for adjusting the variable resistors

Please note that the head system with the variable capacitors C 1, C 2 is completely adjusted with special instruments before leaving the factory. We therefore recommend that the entire head mounting plate be returned to the factory for replacement if any defect should develop.

Before adjusting the variable resistors, first check whether the voltages across the capacitors C 43 and C 58 coincide with the values marked in the circuit diagram. All measurements made with tape should be performed with UHER test tape.

### 49 Recording level indication for channel 1

Insert four-track sound head assembly or short out contacts 105 and 106 at connector male for head assembly.

Connect audio oscillator to the terminals 1 and 2 of the RADIO socket and apply an audio signal of approx. 10 mV/1000 Hz. Connect AF voltmeter to the terminal 41 of the RECORDING key. Switch recorder to RECORDING and STEREO. Adjust variable resistor LEVEL 1 clockwise, until the AF voltmeter reads 1.5 V. Adjust variable resistor R 49 so that the recording level indicator reads 0 dB.

### 58 Recording level indication for channel 2

Adjustment of recording level indication for channel 2 is effected with R 58, as described under „R 49 Recording level indication for channel 1“. Connect audio oscillator to the terminals 4 and 2 of the RADIO socket. Terminal 50 of the RECORDING key is measuring point for the AF voltmeter.

The RF bias control influences the frequency response of the recorder, the final adjustment should be made after checking the frequency response.

### C 1 RF bias control for channel 1

Connect electronic AF voltmeter to the capacitor 109 of the connector male for head assembly by way of an attenuator as shown in Fig. 1. Switch recorder to RECORD STEREO and adjust C 1 to a voltage of approx. 250 mV for two track models and to a voltage of approx. 200 mV for four track models.

### C 2 RF bias control for channel 2

The lower recording head system is adjusted with C 2 as described under C 1 RF bias for channel 1. Connect AF voltmeter to terminal 112 of the connector male for head assembly.

### R 117 Quiescent current and R 98 balance of output stage for channel 1

Open lead running to collector T 8 and cut in milliamperemeter. Turn tone-control and volume-control counterclockwise as far as they will go. Use variable resistor R 117 to adjust the quiescent current to 7,5 mA. Short out the milliamperemeter. Connect resistor 4 ohms/6 watts to LOUDSPEAKER 1 socket so that the built-in loudspeaker is cut off. Connect oscilloscope in shunt with the resistor. Switch recorder to STEREO RECORDING. Connect audio oscillator to the terminals 40 and 43 (chassis) of the RECORDING key and apply a signal of approx. 1 V/1000 Hz. Turn the volume-control clockwise until a sinus-wave pattern as shown in Fig. 2 appears to the screen of the oscilloscope.

Now adjust balance of output stage with variable resistor R 98 as shown in Fig. 3. Turn variable resistor VOLUME slowly counterclockwise. The clipping action at the top and bottom must disappear simultaneously.

After this adjustment, measure the quiescent current again. If it does not lie in the region between 5 and 10 mA, readjust it with the variable resistor R 117 to 7,5 mA and repeat the entire adjusting procedure.

### R 118 Quiescent current and R 101 balance of output stage for channel 2

Adjust output stage for channel 2 with the variable resistor R 118 for quiescent current and with the variable resistor R 101 for balance as described under R 117 Quiescent current and R 98 balance of output stage for channel 1. Connect the resistor 4 ohms/6 watts to the LOUDSPEAKER socket II. Connect AF generator to terminals 49 and 43 of the RECORDING key. Connect milliamperemeter to the cable leading to collector T 16.

### Measuring the signal-to-noise ratio

The determination of the unweighted signal/noise ratio conforming to the German Standard DIN 45405 calls for the use of special instruments. Since such instruments are not available in the majority of workshops, the following measuring procedure is recommended.

Connect AF voltmeter to the terminals 3 and 2 (channel 1) or 5 and 2 (channel 2) of the RADIO socket. Completely erase the UHER test tape with the recorder (turn both recording level controls counterclockwise as far as they will go) and then play back tape. The value now indicated by the AF voltmeter must not exceed 2,5 V.

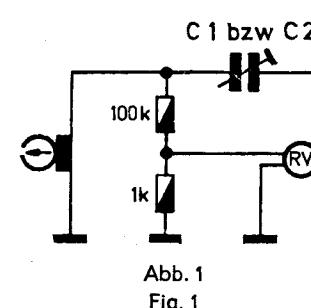
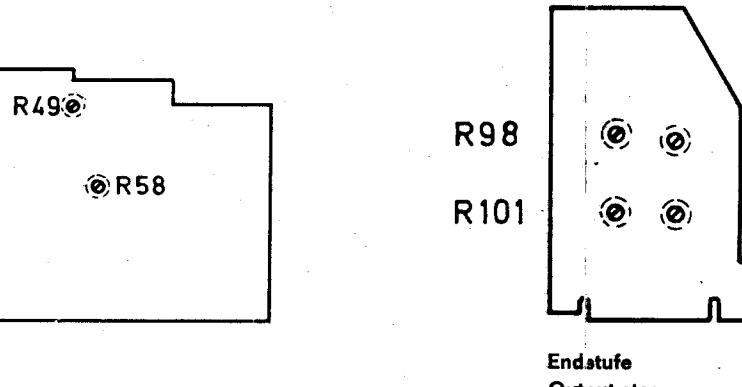


Abb. 1  
Fig. 1

